

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
22 mars 2001 (22.03.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/19650 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷: **B60R 21/20**

des Petits Ruisseaux, Z.A. des Godets, F-91370 Verrières le
Buisson (FR).

(21) Numéro de la demande internationale:

PCT/FR00/02483

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*): **PONCEAU, Philippe** [FR/FR]; 4, rue du Moulin, F-78610 Le Perray en Yvelines (FR). **GUYOT, Robert** [FR/FR]; 251, avenue de Verdun, F-36000 Châteauroux (FR).

(22) Date de dépôt international:

8 septembre 2000 (08.09.2000)

(25) Langue de dépôt:

français

(26) Langue de publication:

français

(30) Données relatives à la priorité:

99/11342 10 septembre 1999 (10.09.1999) FR

(74) Mandataire: **HILLION, Didier**; Renault Technocentre, Sce 0267 TCR AVA 0 56, 1, avenue du Golf, F-78288 Guyancourt (FR).

(81) États désignés (*national*): BR, JP, MX, US.

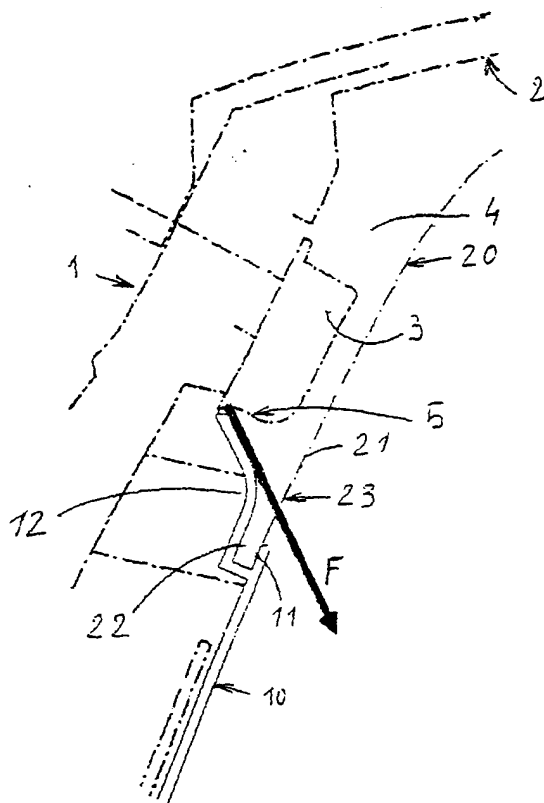
(71) Déposants (*pour tous les États désignés sauf US*): **RENAULT** [FR/FR]; 13-15, quai Alphonse Le Gallo, F-92100 Boulogne Billancourt (FR). **EUROSTYLE** [FR/FR]; 4, rue

(84) États désignés (*régional*): brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ASSISTING DEVICE FOR UNFOLDING A MOTOR VEHICLE INFLATABLE AIRBAG

(54) Titre: DISPOSITIF D'AIDE AU DEPLOIEMENT D'UN COUSSIN GONFLABLE DE VEHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract: The invention concerns an assisting device for unfolding an inflatable airbag (3), located at the junction of at least two fitting elements of a motor vehicle body parts, whereof the first (10) of said fitting elements is fixed and the second (20) is designed to be deformed under the pressure exerted by said inflatable airbag (3) when it moves. The invention is characterised in that a guiding surface (12) of an outlet zone (5) of said inflatable airbag (3) oriented towards an end portion (23) of said second fitting element (20), is located at the outer limit of a co-operating zone between the first (10) and second (20) fitting elements.

(57) Abrégé: Dispositif d'aide au déploiement d'un coussin gonflable (3), localisé à la jonction d'au moins deux éléments de l'habillage de parties de la carrosserie d'un véhicule automobile, dont le premier (10) desdits éléments d'habillages est fixe et le second (20) est destiné à se déformer sous la pression exercée par ledit coussin gonflable (3) lors de son déploiement, caractérisé en ce qu'une surface de guidage (12), orienté d'une zone de sortie (5) dudit coussin gonflable (3) vers une partie d'extrémité (23) dudit second élément d'habillage (20), localisée à la limite extérieure d'une zone de coopération entre les premier (10) et second (20) éléments d'habillage.

WO 01/19650 A1

WO 01/19650 A1



Publiée:

— Avec rapport de recherche internationale.

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

DISPOSITIF D'AIDE AU DEPLOIEMENT D'UN COUSSIN
GONFLABLE DE VEHICULE AUTOMOBILE

L'invention concerne un dispositif d'aide au déploiement d'un coussin gonflable de véhicule automobile et plus particulièrement d'un coussin gonflable localisé à la jonction de deux éléments d'habillage.

Afin de protéger les passagers lors d'une collision latérale, il est utilisé des coussins gonflables appelés communément air-bag. Ces coussins gonflables se gonflent lors d'un choc d'intensité importante, entre le passager et le côté de l'habitacle d'un véhicule automobile

10 Tel que décrit dans la publication EP-A-0791511 une solution d'intégration du coussin gonflable en vue de son déploiement est de le fixer sous l'habillage de pavillon et plus particulièrement à la limite dudit habillage. Le coussin gonflable se place alors entre la vitre latérale et la tête du passager à protéger lors de son déploiement, en déformant la bordure de
15 l'habillage de pavillon afin de permettre le passage dudit coussin gonflable.

Un tel déploiement peut être rendu difficile lorsque le coussin gonflable forme un rideau de protection couvrant les parties latérales intérieures du véhicule. Le coussin gonflable sous forme de rideau se déploie non
20 seulement au niveau des parties vitrées mais également au niveau des habillages de pied milieu et de custode qui forment une jonction avec l'habillage de pavillon. Les jonctions des habillages créent alors un obstacle pouvant perturber le déploiement du coussin gonflable.

Le temps de déploiement du coussin gonflable devant être le plus court
25 possible, tout obstacle pouvant augmenter ce temps peut avoir des conséquences importantes sur l'efficacité du dispositif de protection.

Afin de pallier ces inconvénients l'invention a pour objet, un dispositif assurant un guidage du coussin gonflable lors de son déploiement.

L'invention a également pour objet, un dispositif de guidage d'un coût très faible et intégré aux habillages ou à d'autres parties du véhicule automobile.

Selon une caractéristique de l'invention, comporte une surface de guidage, orientée d'une zone de sortie dudit coussin gonflable vers une partie
5 d'extrémité, d'aboutissement de ladite surface de guidage, dudit second élément d'habillage, localisée à la limite extérieure de la zone de coopération entre les premier et second éléments d'habillage.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la surface de guidage est une partie d'un des éléments d'habillage.

10 Selon une autre caractéristique de l'invention, la jonction de la surface de guidage avec l'élément d'habillage forme un rebord de maintien, en position fermée, des premier et second éléments d'habillage l'un par rapport à l'autre.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la surface de guidage est un élément du support du coussin gonflable.

15 Selon une autre caractéristique de l'invention, la surface de guidage est une partie d'un élément de carrosserie.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la surface de guidage porte un élément de fixation du premier élément d'habillage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture
20 de la description d'exemples de réalisation d'un dispositif d'aide au déploiement d'un coussin gonflable en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 représente une section d'une partie latérale du véhicule comportant le dispositif d'aide au déploiement d'un coussin gonflable
25 selon l'invention.

– La figure 2 représente un autre mode de réalisation de l'invention.

Dans la description qui suit, l'exemple de réalisation concernera un seul côté de l'habitacle. Il va de soit que cet exemple de réalisation peut être utilisé sur les deux côtés de l'habitacle du véhicule automobile. De plus l'exemple de réalisation concernera une application à des habillages de custode et de pied milieu, mais pourra être facilement adapté à tout autre type d'habillage. L'invention peut être également utilisée pour tout coussin gonflable, autre que du type rideau, dont le déploiement peut être amélioré par l'utilisation du dispositif selon l'invention.

10 Tel que représenté à la figure 1, le véhicule automobile comporte des éléments de carrosserie, et en particulier un côté d'habitacle 1 et un pavillon 2. Ces éléments de carrosserie comportent des habillages intérieurs, destinés entre autre à assurer une certaine isolation phonique et surtout à donner un aspect esthétique.

15 Le côté d'habitacle comporte en particulier dans sa partie arrière un habillage de custode et dans sa partie milieu, à la jonction de la porte avant et de la porte arrière, un habillage de pied milieu.

Le pavillon comporte un habillage qui s'étend sur l'ensemble de sa surface et qui rejoint par ces limites latérales, les habillages de custode et de pied milieu.

20 Dans notre exemple de réalisation, l'habillage de pavillon recouvre un dispositif de coussin gonflable 3 qui s'étend de l'avant vers l'arrière du véhicule, au-dessus des portes latérales. Le coussin gonflable 3 est localisé, dans son état non déployé, sensiblement au niveau de la jonction de l'habillage de pavillon et des habillages de pied milieu et de custode.

25 L'habillage de pavillon comporte une extrémité mobile 21, sous la pression exercée par le déploiement du coussin gonflable 3, permettant à ce dernier de sortir de la partie arrière 4 de l'habillage et de s'intercaler

entre le passager et la partie latérale du véhicule automobile. Les habillages de custode et de pied milieu, dans notre exemple de réalisation, sont fixes.

Afin de faciliter la compréhension de la description des exemples de réalisation, les éléments d'habillage fixes, tels que les habillages de custode et de pied milieu, seront désignés comme premier élément d'habillage 10 et l'habillage comportant une partie mobile 21, tel que l'habillage de pavillon, sera désigné comme second élément d'habillage 20. Il va de soit que les premiers et second éléments d'habillage 10 et 20 peuvent chacun être constitués de plusieurs éléments.

10 Le premier élément d'habillage 10 comporte, au niveau de la jonction avec le second élément d'habillage 20, un rebord de maintien 11 de la bordure 22 dudit second élément d'habillage 20. Le premier élément d'habillage 10 comporte également, à proximité du rebord 11, une surface de guidage 12, du déploiement du coussin gonflable 3, de forme inclinée en direction de la

15 jonction desdits premier et second éléments d'habillage 10 et 20. La surface de guidage 12 peut venir de moulage avec le premier élément d'habillage 10. Le rebord de maintien 11 est alors formé en partie par la jonction de la surface de guidage 12 avec le premier élément d'habillage 10.

L'inclinaison de la surface de guidage 12 est orientée de la zone de sortie 5 dudit coussin gonflable 3 vers une partie d'extrémité 23, dudit second élément d'habillage 20, localisée à la limite extérieure de la zone de coopération entre les premier et second éléments d'habillage 10 et 20, de manière à diriger le coussin gonflable 3, lors de son déploiement, vers l'extrémité mobile 21 du second élément d'habillage 20. La limite extérieure

20 correspond sensiblement, sur les figures 1 et 2, à l'intersection de la flèche F avec la partie mobile 21.

De plus, tel que représenté à la figure 2, et afin de faciliter la fixation du premier élément d'habillage 10 et d'améliorer sa tenue lors du déploiement du coussin gonflable 3, la partie supérieure 13 de la surface de guidage 12

peut comporter des pattes de fixation 14, ou une agrafe moulée directement avec l'élément d'habillage, qui coopèrent avec des orifices réalisés dans les éléments de carrosserie ou avec des agrafes 6 positionnées sur ladite carrosserie. La fixation de l'habillage 10 s'effectue alors par
5 introduction des pattes 14, ou de l'agrafe, dans les orifices permettant ainsi d'obtenir un meilleur maintien, notamment dans la partie supérieure dudit habillage 10.

Lors du déploiement du coussin gonflable 3, ce dernier s'appuie sur la surface de guidage 12 qui dirige l'évolution dudit coussin gonflable 3 vers
10 la jonction des premier et second éléments d'habillage 10 et 20, suivant la direction et le sens indiqué par la flèche F. La pression exercée sur la partie mobile 21 du second élément d'habillage 20, par le coussin gonflable 3, produit une flexion de ladite partie mobile 21 lui permettant d'échapper au rebord de maintien 11. Le coussin gonflable 3 se déploie
15 alors le long du côté du véhicule automobile.

Dans un autre exemple de réalisation, non représenté, la surface de guidage 12 est un élément du support du coussin gonflable 3, tel que par exemple une partie de l'enveloppe rigide du coussin gonflable 3 ou une partie externe faisant office de support.

20 Dans un autre exemple de réalisation, non représenté, la surface de guidage 12 est un élément de carrosserie, tel que par exemple un embouti réalisé sur une pièce de tôlerie.

Dans un autre exemple de réalisation, non représenté, la surface de guidage 12 est un élément réalisé indépendamment de l'habillage ou de
25 carrosserie.

Dans ces trois derniers modes de réalisation la surface de guidage 12 peut se prolonger en une patte de fixation d'un élément d'habillage en

- 6 -

coopérant, par exemple, avec un orifice réalisé dans ledit élément d'habillage.

Les éléments d'habillage peuvent être, au moins pour le premier élément d'habillage 10, un élément en tôle de la carrosserie.

REVENDICATIONS

- 1) Dispositif d'aide au déploiement d'un coussin gonflable (3), localisé à la jonction d'au moins deux éléments de l'habillage de parties de la carrosserie d'un véhicule automobile, dont le premier (10) desdits
5 éléments d'habillages est fixe et le second (20) est destiné à se déformer sous la pression exercée par ledit coussin gonflable (3) lors de son déploiement, et qui comporte une surface de guidage (12), orientée d'une zone de sortie (5) dudit coussin gonflable (3) vers une partie d'extrémité (23), dudit second élément d'habillage (20), caractérisé en ce que la partie
10 d'extrémité, d'aboutissement de la surface de guidage, est localisée à la limite extérieure d'une zone de coopération entre les premier (10) et second (20) éléments d'habillage.
- 2) Dispositif d'aide au déploiement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface de guidage (12) est une partie d'un des éléments
15 d'habillage (10, 20).
- 3) Dispositif d'aide au déploiement selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la jonction de la surface de guidage (12) avec l'élément d'habillage forme un rebord de maintien (11), en position fermée, des premier (10) et second (20) éléments d'habillage
20 l'un par rapport à l'autre.
- 4) Dispositif d'aide au déploiement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface de guidage (12) est un élément du support du coussin gonflable (3).
- 5) Dispositif d'aide au déploiement selon la revendication 1, caractérisé en
25 ce que la surface de guidage (12) est une partie d'un élément de carrosserie.
- 6) Dispositif d'aide au déploiement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la surface de guidage (12) porte un élément de fixation du premier élément d'habillage (10).

()

•
X

•
•

FIG 1

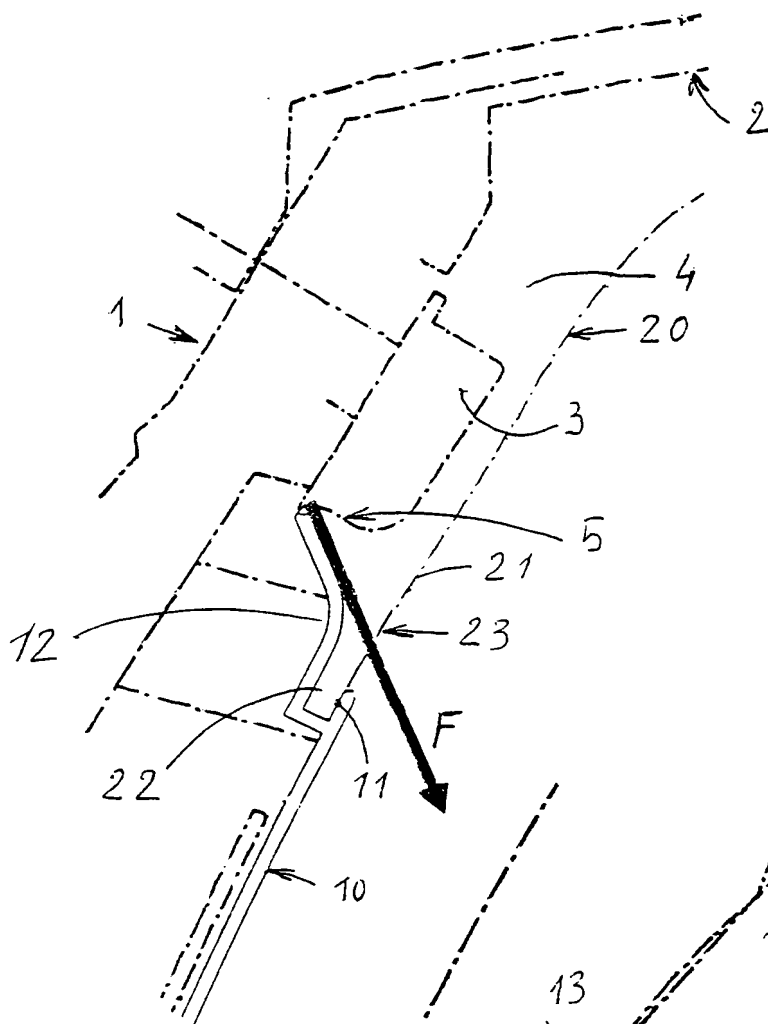
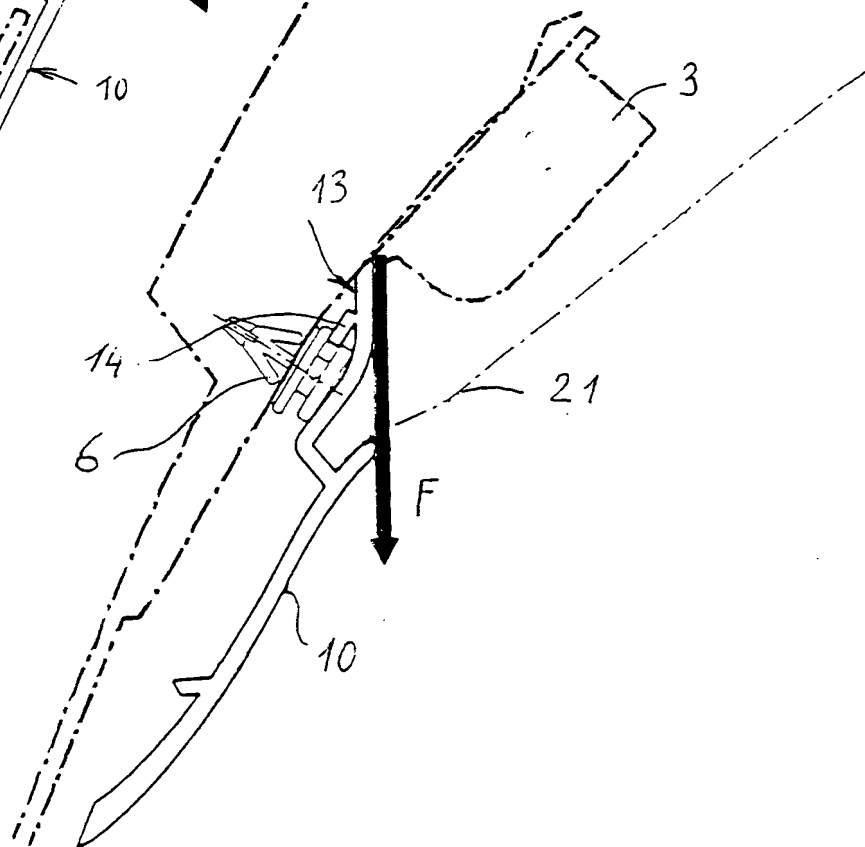


FIG 2



()

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 00/02483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60R21/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	FR 2 781 738 A (RENAULT) 4 February 2000 (2000-02-04) figures abstract page 4, line 8 -page 6, line 20 ----	1-5
A	DE 298 03 985 U (TRW REPA GMBH) 2 July 1998 (1998-07-02) figures 3,6,7 page 1, paragraph 1 page 7, line 15 -page 8, line 14 page 9, line 17 -page 10, line 10 ----- -/--	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 December 2000

Date of mailing of the international search report

27/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'sylva, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati Application No
PCT/FR 00/02483

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 26 511 A (TRW VEHICLE SAFETY SYSTEMS) 24 December 1998 (1998-12-24) figures 1,2 abstract column 2, line 10 - line 33 column 3, line 1 - line 48 -----	1-6
X	EP 0 904 992 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 31 March 1999 (1999-03-31) figures 1-4 abstract column 4, line 7 -column 7, line 39 -----	1-6
X	GB 2 296 476 A (IKEDA BUSSAN CO ;NISSAN MOTOR (JP)) 3 July 1996 (1996-07-03) figures 5-8 abstract page 8, line 16 -page 9, line 15 -----	1-6
A	FR 1 584 875 A (EATON YALE & TOWNE INC.) 2 January 1970 (1970-01-02) figures 1,4 page 1, paragraph 1 page 4, line 14 -page 5, line 3 -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internati Application No
PCT/FR 00/02483

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2781738 A	04-02-2000	WO 0006421 A	10-02-2000
DE 29803985 U	02-07-1998	WO 9944864 A	10-09-1999
		EP 1058633 A	13-12-2000
DE 19826511 A	24-12-1998	US 5897134 A	27-04-1999
		IT MI981300 A	09-12-1999
EP 0904992 A	31-03-1999	JP 11091490 A	06-04-1999
GB 2296476 A	03-07-1996	JP 3000161 B	17-01-2000
		JP 8169264 A	02-07-1996
		JP 3020048 B	15-03-2000
		JP 8242967 A	24-09-1996
		US 5651582 A	29-07-1997
FR 1584875 A	02-01-1970	DE 1800621 A	30-04-1969
		GB 1203490 A	26-08-1970
		SE 350727 B	06-11-1972
		US 3506281 A	14-04-1970

()

"

4

7

8

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 00/02483

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B60R21/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
P,X	FR 2 781 738 A (RENAULT) 4 février 2000 (2000-02-04) figures abrégé page 4, ligne 8 -page 6, ligne 20 ---	1-5
A	DE 298 03 985 U (TRW REPA GMBH) 2 juillet 1998 (1998-07-02) figures 3,6,7 page 1, alinéa 1 page 7, ligne 15 -page 8, ligne 14 page 9, ligne 17 -page 10, ligne 10 --- -/--	1-6

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

19 décembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/12/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

D'sylva, C

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 198 26 511 A (TRW VEHICLE SAFETY SYSTEMS) 24 décembre 1998 (1998-12-24) figures 1,2 abrégé colonne 2, ligne 10 - ligne 33 colonne 3, ligne 1 - ligne 48 ---	1-6
X	EP 0 904 992 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 31 mars 1999 (1999-03-31) figures 1-4 abrégé colonne 4, ligne 7 - colonne 7, ligne 39 ---	1-6
X	GB 2 296 476 A (IKEDA BUSSAN CO ; NISSAN MOTOR (JP)) 3 juillet 1996 (1996-07-03) figures 5-8 abrégé page 8, ligne 16 - page 9, ligne 15 ---	1-6
A	FR 1 584 875 A (EATON YALE & TOWNE INC.) 2 janvier 1970 (1970-01-02) figures 1,4 page 1, alinéa 1 page 4, ligne 14 - page 5, ligne 3 -----	1-6

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 00/02483

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2781738 A	04-02-2000	WO 0006421 A	10-02-2000
DE 29803985 U	02-07-1998	WO 9944864 A	10-09-1999
		EP 1058633 A	13-12-2000
DE 19826511 A	24-12-1998	US 5897134 A	27-04-1999
		IT MI981300 A	09-12-1999
EP 0904992 A	31-03-1999	JP 11091490 A	06-04-1999
GB 2296476 A	03-07-1996	JP 3000161 B	17-01-2000
		JP 8169264 A	02-07-1996
		JP 3020048 B	15-03-2000
		JP 8242967 A	24-09-1996
		US 5651582 A	29-07-1997
FR 1584875 A	02-01-1970	DE 1800621 A	30-04-1969
		GB 1203490 A	26-08-1970
		SE 350727 B	06-11-1972
		US 3506281 A	14-04-1970



1

2